

Также весовым методом получены кривые набухания СЭХ 0.5 в парах воды (рис. 1). Показано, что с увеличением степени сшивки исследуемых сорбентов уменьшается степень их набухания.

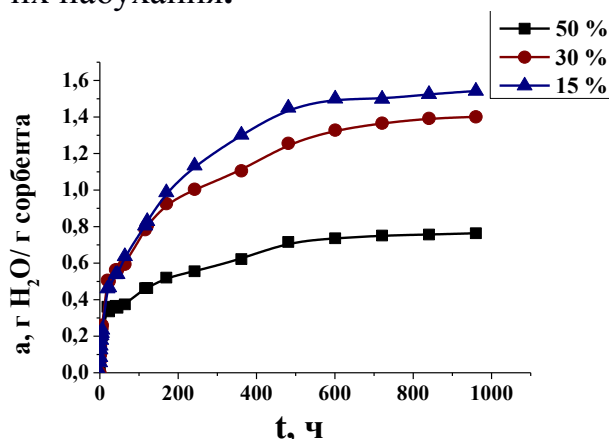


Рис. 1. Зависимость степени набухания СЭХ 0.5 со степенями сшивки 50, 30 и 15 % от времени.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-33-00110 мол_а и программы 211 Правительства Российской Федерации № 02.A03.21.0006.

1. Петрова Ю.С., Пестов А.В. и др., Журнал прикладной химии, 88, 45 (2015).

СИНТЕЗ ИГОЛЬЧАТЫХ ЧАСТИЦ НИТРИДА АЛЮМИНИЯ ПО ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ГАЗОФАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Муратов В.Д.^{*}, Елагин А.А., Кудякова В.С., Шишкин Р.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: murатов_vd@mail.ru

SYNTHESIS OF ALUMINUM NITRIDE WHISKERS WITH HIGH-EFFICIENT CVD TECHNOLOGY

Murатов V.D.^{*}, Elagin A.A., Kudyakova V.S., Shishkin R.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

CVD-technology of aluminum nitride synthesis allows obtaining whisker structures as an additional reaction product. In case of using these particles in composite materials, they create “heat-conductive bridges”, resulting in increased effectiveness. The circumstances of its appearing have been analyzed in submitted research.

При получении нитрида алюминия газофазным методом одними из продуктов реакции являются игольчатые структуры AlN . В работе [1] обосновано, что графитовая поверхность выполняет каталитическую функцию для осаждения и роста игольчатых частиц. Теоретические расчёты показывают, что образование фторидных комплексов на поверхности графита при последующем азотировании приводит к получению поверхностного слоя из AlN . Он, в свою очередь, образует центры кристаллизации для последующего роста игольчатых частиц.

Игольчатые структуры также образуются как побочный продукт прямого азотирования расплавленного алюминия (увеличение чистоты металла и, в частности, отсутствие оксидной пленки ведет к более интенсивному образованию игольчатых частиц). Механизм реакции заключается в адсорбции газовой фазы расплавленного металла с последующим ее внедрением в капли и созданием центров кристаллизации.

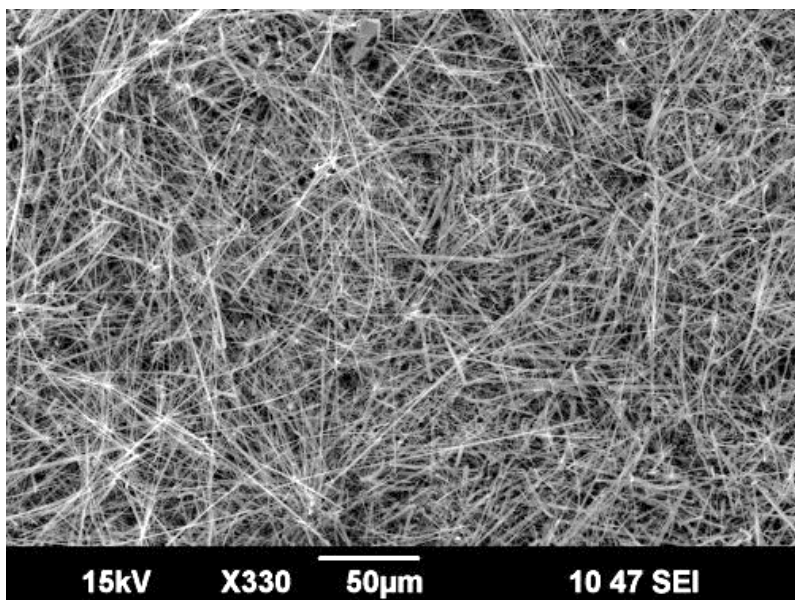


Рис. 1. Снимок электронного микроскопа Jeol JSM 6490LV – показаны игольчатые частицы, образовавшиеся в процессе газофазного синтеза нитрида алюминия на макете опытно-промышленной установки

Использование игольчатых структур в качестве модифицирующих добавок в композиционных материалах приводит к значительному увеличению количества путей распространения тепла в композиционном материале за счёт образования «теплопроводных мостиков» между более крупными сферическими микронными частицами основного наполнителя. Возможности дальнейшего применения и оптимизация процесса получения являются объектами дальнейших исследований.

1. Отчёт о прикладных научных исследованиях по соглашению №14.575.21.0006 от 17.06.2014 г по программе «Исследования и разработки по приоритетным направ-

лениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме «Разработка высокоэффективной одностадийной газофазной технологии получения наноразмерного нитрида алюминия и опытно-промышленной установки для её осуществления» за второй этап: «Экспериментальные исследования. Проектирование и изготовления макета опытно-промышленной установки».

INFLUENCE OF POLARIZATION OF THE WALNUT PLYWOOD IN THE PROCESS OF PREPARATION ON ITS WATER AND MOISTURE ABSORPTION

Zamilova A.F.^{*}, Galikhanov M.F.

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

*E-mail: mdpoknitutb1@mail.ru

Today products from solid laminated wood occupy the significant proportion of the finished product of wood processing companies [1-2].

Ways of increase the adhesion bond strength known today are practically exhausted. Therefore, the methods of increase of the adhesive strength of the laminated wood using intensive technologies (for example, by influence of the electric and magnetic fields, ultrasound, etc.) represent particular scientific and practical interest [3-4].

Influence of the nature polymeric matrix and the ply on the chargeability of plywood on their basis was found out at the first stage of work (Table 1). It became clear that samples are polarized in the constant electric field, values of the surface potential, the effective surface charge density and the electric field intensity in an hour after production are possible to estimate (Table 1).

Table 1

Polarizing characteristics of plywood materials

ply + glue	Start values		Values after 30 days	
	$E, \text{V/m}$	$\sigma, \mu\text{C/m}^2$	$E, \text{V/m}$	$\sigma, \mu\text{C/m}^2$
walnut ply + UFR	3008	0,014	0	0
walnut ply + PVAC	1520	0,009	0,11	0,001
walnut ply + epoxy resin	6548	0,041	0,2	0,009

The swelling process on the first days of storage of plywood in water showed that the weight of samples was stabilized to a certain constant value [5]. The difference in the size of swelling of the polarized and control samples was insignificant; however,